

REC'D 29 0 1999

PCT/JP99/04976

日本国特許庁

10.09.99

JP99/4976

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

KU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1998年 9月17日

出願番号

Application Number:

平成10年特許願第262631号

出願人

Applicant(s):

恵和株式会社

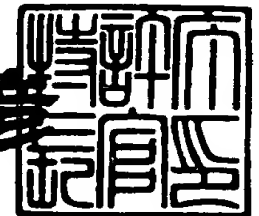
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年10月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3069477

【書類名】 特許願

【整理番号】 ARD-10-3

【提出日】 平成10年 9月17日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G02B 5/02  
G02F 1/1335

【発明の名称】 光拡散シート及びこれを用いたバックライトユニット

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 和歌山県日高郡印南町印南原4026-13 恵和商工  
株式会社 アタック事業部 アタック開発センター内

【氏名】 峯尾 裕

【特許出願人】

【識別番号】 000165088

【氏名又は名称】 恵和商工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100065868

【弁理士】

【氏名又は名称】 角田 嘉宏

【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

【識別番号】 100088960

【弁理士】

【氏名又は名称】 高石 ▲さとり▼

【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

【識別番号】 100106242

【弁理士】

【氏名又は名称】 古川 安航

【電話番号】      078-321-8822  
【選任した代理人】  
    【識別番号】      100107940  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】      岡    憲吾  
    【電話番号】      078-321-8822  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】      006220  
    【納付金額】              21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】              明細書      1  
    【物件名】              図面        1  
    【物件名】              要約書      1  
    【包括委任状番号】      9704611  
【ブルーフの要否】      要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光拡散シート及びこれを用いたバックライトユニット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明な基材シートと、この基材シートの表側に設けられた光拡散層とを備えており、

この光拡散層が、バインダー中に樹脂ビーズと微小無機充填剤とを分散させて構成されている光拡散シート。

【請求項 2】 上記光拡散層における樹脂ビーズの平均粒子直径が 1 マイクロメートル以上 50 マイクロメートル以下であり、光拡散層における微小無機充填剤の平均粒子直径が 5 ナノメートル以上 1 マイクロメートル未満である請求項 1 に記載の光拡散シート。

【請求項 3】 上記光拡散層における微小無機充填剤の配合量が、バインダー中のポリマー分 100 重量部に対して 10 重量部以上 500 重量部以下である請求項 1 又は 2 に記載の光拡散シート。

【請求項 4】 上記光拡散層における微小無機充填剤がコロイダルシリカである請求項 1 から 3 のいずれかに記載の光拡散シート。

【請求項 5】 透明な基材シートと、この基材シートの表側に設けられた光拡散層と、この基材シートの裏側に設けられたスティッキング防止層とを備えており、

このスティッキング防止層が、バインダー中に樹脂ビーズと微小無機充填剤とを分散させて構成されている光拡散シート。

【請求項 6】 上記スティッキング防止層における樹脂ビーズの平均粒子直径が 1 マイクロメートル以上 50 マイクロメートル以下であり、スティッキング防止層における微小無機充填剤の平均粒子直径が 5 ナノメートル以上 1 マイクロメートル未満である請求項 5 に記載の光拡散シート。

【請求項 7】 上記スティッキング防止層における微小無機充填剤の配合量が、バインダー中のポリマー分 100 重量部に対して 10 重量部以上 500 重量部以下である請求項 5 又は 6 に記載の光拡散シート。

【請求項 8】 上記スティッキング防止層における微小無機充填剤がコロイダルシリカである請求項 5 から 7 のいずれかに記載の光拡散シート。

【請求項 9】 ランプと、このランプの側方に配置されてランプから発せられる光線を表側方向に導く導光板と、この導光板の表側に配置される請求項 1 から 8 のいずれかに記載の光拡散シートとを備えた液晶表示装置用のバックライトユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶表示装置に組み込まれるバックライトユニットに用いられる光拡散シート及びこの光拡散シートを用いたバックライトユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、液晶表示装置に組み込まれるバックライトユニットとして、光線発生源としてのランプと、このランプの側方に配置されてランプから発せられる光線を表側方向に導く導光板と、その導光板の表側（液晶表示装置の画面側）に積層された光拡散シートとを備えたものが用いられている。

【0003】

この光拡散シートとして、例えばポリエチレンテレフタレート等の合成樹脂からなる基材シートの表面に樹脂ビーズを分散させた樹脂組成物が塗工され、光拡散層が形成されたものが提案されている（例えば実開平 5-73602 号公報等参照）。この光拡散シートでは、光拡散層を透過する光線が樹脂ビーズによって均一に拡散され、液晶表示装置の画面の輝度が高められる。

【0004】

また、光拡散シートの裏面と導光板の表面との部分的密着（スティッキング）を抑えて画面の輝度ムラを防止するため、樹脂ビーズを分散させた樹脂組成物を塗工して形成されたスティッキング防止層を基材シートの裏面に備えた光拡散シートも提案されている（例えば実開平 7-8803 号公報等参照）。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、これらの光拡散シートは基材シートが合成樹脂で形成されているため、熱による変形を受けやすいという欠点を有している。一方、光線発生源であるランプは発光と同時に発熱する。一般的には、光拡散シートのうちランプ近傍の部分は、80℃から90℃程度の温度下に曝される。このため、光拡散シートが熱変形を起こして部分的に撓んでしまうことがある。撓みが発生すると、画面の輝度ムラが発生してしまうという問題がある。

## 【0006】

本発明はこの問題に鑑みてなされたものであり、ランプの発熱によっても撓みが発生しにくい光拡散シート及びこれを用いたバックライトユニットを提供することをその目的とするものである。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

上記した問題を解決するためになされた発明は、

透明な基材シートと、この基材シートの表面に設けられた光拡散層とを備えており、

この光拡散層が、バインダー中に樹脂ビーズと微小無機充填剤とを分散させて構成されている光拡散シート、である（請求項1）。

## 【0008】

この発明によれば、光拡散層のバインダー中に拡散材としての樹脂ビーズとともに微小無機充填剤が含まれているので、光拡散シートの見かけ上の結晶化度を上昇させて耐熱性を高めることができ、従って光拡散シートの撓みを抑えることができる。

## 【0009】

この光拡散シートにおいて、光拡散層における樹脂ビーズの平均粒子直径を1マイクロメートル以上50マイクロメートル以下とし、光拡散層における微小無機充填剤の平均粒子直径を5ナノメートル以上1マイクロメートル未満とすれば

、良好な光拡散性能を維持しつつ、光拡散シートの撓みを抑えることができる（請求項2）。また、光拡散層における微小無機充填剤の配合量をバインダー中のポリマー分100重量部に対して10重量部以上500重量部以下とすれば、光拡散シートの耐熱性と作製作業の容易性とを両立させることができる（請求項3）。そして、微小無機充填剤としてコロイダルシリカを用いれば、後に詳説するように光拡散層を形成する樹脂組成物の塗工作業が簡便となる（請求項4）。

#### 【0010】

また、上記した問題を解決するためになされた他の発明は、

透明な基材シートと、この基材シートの表側に設けられた光拡散層と、この基材シートの裏側に設けられたスティッキング防止層とを備えており、

このスティッキング防止層が、バインダー中に樹脂ビーズと微小無機充填剤とを分散させて構成されている光拡散シート、である（請求項5）。

#### 【0011】

この発明によれば、スティッキング防止層のバインダー中に拡散材としての樹脂ビーズとともに微小無機充填剤が含まれているので、光拡散シートの見かけ上の結晶化度を上昇させて耐熱性を高めることができ、従って光拡散シートの撓みを抑えることができる。

#### 【0012】

この光拡散シートにおいて、スティッキング防止層における樹脂ビーズの平均粒子直径を1マイクロメートル以上50マイクロメートル以下とし、光拡散層における微小無機充填剤の平均粒子直径を5ナノメートル以上1マイクロメートル未満とすれば、良好なスティッキング防止性能を維持しつつ、光拡散シートの撓みを抑えることができる（請求項6）。また、スティッキング防止層における微小無機充填剤の配合量をバインダー中のポリマー分100重量部に対して10重量部以上500重量部以下とすれば、光拡散シートの耐熱性と作製作業の容易性とを両立させることができる（請求項7）。そして、微小無機充填剤としてコロイダルシリカを用いれば、後に詳説するようにスティッキング防止層を形成する樹脂組成物の塗工作業が簡便となる（請求項8）。

## 【0013】

これらの光拡散シートは熱による撓みが少ないため、これを用いてバックライトユニットを形成すれば、液晶表示装置の輝度ムラを抑えることができる（請求項9）。

## 【0014】

## 【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しつつ本発明を詳説する。

## 【0015】

図1は、本発明の一実施形態にかかる光拡散シート1の一部が省略された断面図である。図1において上側が表側（すなわち液晶表示装置の画面側）であり、下側が裏側である。この光拡散シート1は、基材シート3とこの基材シート3の表面に設けられた光拡散層5とから構成されている。

## 【0016】

基材シート3は、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリオレフィン、セルロースアセテート、耐候性塩化ビニル等の合成樹脂から形成されている。基材シート3は光線を透過させる必要があるので透明とされており、特に無色透明が好ましい。基材シート3の厚みは特には限定されないが、例えば50マイクロメートル以上250マイクロメートル以下とされる。基材シート3の厚みが上記範囲未満であると、光拡散層5を形成する樹脂組成物を塗工した際にカールが発生しやすくなってしまふことがある。逆に、基材シート3の厚みが上記範囲を超えると、液晶表示装置の輝度が低下してしまうことがあり、またバックライトユニット13の厚みが大きくなって液晶表示装置の薄型化の要求に反することにもなる。

## 【0017】

光拡散層5は、バインダー7並びにこのバインダー7中に分散する樹脂ビーズ9及び微小無機充填剤11から構成されている。光拡散層5に微小無機充填剤11を分散させることにより、光拡散シート1の見かけ上の結晶化度を上昇させることができる。従って光拡散シート1の耐熱性を高めることができ、その撓みを



抑えることができる。また、光拡散層 5 に樹脂ビーズ 9 を分散させることにより、この光拡散層 5 を裏側から表側に透過する光線を均一に拡散させることができる。樹脂ビーズ 9 の一部は、その上端がバインダー 7 から突出している。このようにバインダー 7 に埋設されている樹脂ビーズ 9 と突出している樹脂ビーズ 9 とを設けることにより、光線をより良く拡散させることができる。光拡散層 5 の厚み（樹脂ビーズ 9 を除いたバインダー 7 部分の厚み。図 1 において  $T_1$  で表される。）は特には限定されないが、例えば 10 マイクロメートル以上 30 マイクロメートル以下程度とされている。

#### 【0018】

微小無機充填剤 11 を分散させることにより光拡散シート 1 の見かけ上の結晶化度を上昇させることができる理由は詳細には不明であるが、微小無機充填剤 11 が結晶性高分子の結晶部分と同様の挙動を示し、バインダーに用いられる高分子の分子鎖の熱的運動を妨げるためと推定される。

#### 【0019】

バインダー 7 に用いられるポリマーとしては、例えばアクリル系樹脂、ポリウレタン、ポリエステル、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂、ポリアミドイミド、エポキシ樹脂等が挙げられる。バインダー 7 中には、上記のポリマーの他、例えば可塑剤、安定化剤、劣化防止剤、分散剤、帯電防止剤等が配合されてもよい。バインダー 7 は光線を透過させる必要があるので透明とされており、特に無色透明が好ましい。

#### 【0020】

樹脂ビーズ 9 は略球形であり、その材質としては、例えばアクリル樹脂、ポリウレタン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリアクリロニトリル、ポリアミド等が挙げられる。樹脂ビーズ 9 は光拡散シート 1 を透過する光線量を多くするため透明とするのが好ましく、特に無色透明とするのが好ましい。

#### 【0021】

樹脂ビーズ 9 の平均粒子直径は、1 マイクロメートル以上 50 マイクロメートル以下が好ましく、2 マイクロメートル以上 20 マイクロメートル以下が特に好ましい。平均粒子直径が上記範囲未満であると、光拡散効果が不十分となつてし

まうことがある。逆に、平均粒子直径が上記範囲を越えると、光拡散層 5 を形成する樹脂組成物の塗工が困難となってしまうことがある。樹脂ビーズ 9 の平均粒子直径は、任意に抽出した 100 個の樹脂ビーズ 9 を顕微鏡で拡大して粒子直径を測定し、これを単純平均することにより導出される。なお、樹脂ビーズ 9 が球形でない場合は、任意の一方向における樹脂ビーズ 9 の寸法とこれと直交する方向における樹脂ビーズ 9 の寸法とを平均した値が、この樹脂ビーズ 9 の粒子直径とされる。

#### 【0022】

光拡散層 5 における樹脂ビーズ 9 の配合量は、バインダー 7 中のポリマー分 100 重量部に対して 10 重量部以上 500 重量部以下が好ましく、10 重量部以上 300 重量部以下が特に好ましい。配合量が上記範囲未満であると、光拡散効果が不十分となってしまうことがある。逆に、配合量が上記範囲を越えると、光拡散層 5 を形成する樹脂組成物の塗工が困難となってしまうことがある。

#### 【0023】

微小無機充填剤 11 としては、例えばコロイダルシリカ、スメクタイト、コロイダル炭酸カルシウム、マイカ等が挙げられる。これらの微小無機充填剤 11 の中でも、光拡散層 5 を形成する樹脂組成物の攪拌を中断してもこの樹脂組成物の粘度を大幅に上昇させることが無く、従って樹脂組成物の調製作業や塗工作业が容易であるという理由より、コロイダルシリカを用いるのが好ましい。

#### 【0024】

光拡散シート 1 を透過する光線のロスを防止するには、微小無機充填剤 11 の平均粒子直径を小さくするほど好ましい。具体的には、平均粒子直径を 1 マイクロメートル未満とするのが好ましく、特に光の可視波長以下となる 400 ナノメートル以下とするのが好ましい。さらに、短波長の影響を受けて光拡散シート 1 が青白く濁ってしまうのを防ぐことができるという理由より、平均粒子直径を 50 ナノメートル以下とするのが好ましい。微小無機充填剤 11 の平均粒子直径は小さいほど好ましいのでその下限は特に限定されないが、一般的に得られる微小無機充填剤 11 の平均粒子直径は 5 ナノメートル以上である。微小無機充填剤 11 の平均粒子直径は、任意に抽出した 100 個の微小無機充填剤 11 を顕微鏡で

拡大して粒子直径を測定し、これを単純平均することにより導出される。なお、微小無機充填剤 11 が球形でない場合は、任意の一方向における微小無機充填剤 11 の寸法とこれと直交する方向における微小無機充填剤 11 の寸法とを平均した値が、この微小無機充填剤 11 の粒子直径とされる。

#### 【0025】

光拡散層 5 における微小無機充填剤 11 の配合量は、バインダー 7 中のポリマー分 100 重量部に対して 10 重量部以上 500 重量部以下が好ましく、10 重量部以上 200 重量部以下が特に好ましい。配合量が上記範囲未満であると、光拡散シート 1 の熱変形を十分には防止できなくなってしまうことがある。逆に、配合量が上記範囲を越えると、光拡散層 5 を形成する樹脂組成物の塗工が困難となってしまうことがある。

#### 【0026】

この光拡散シート 1 では基材シート 3 の裏面は平滑面とされているが、裏面に例えばエンボス加工等を施し、光拡散性能やスティッキング防止性能を向上させても良い。

#### 【0027】

図 2 は、図 1 に示された光拡散シート 1 が組み込まれたバックライトユニット 13 の構成を説明するための模式図である。このバックライトユニット 13 は、光線発生源としてのランプ 15 と、このランプ 15 の側方に配置されてランプ 15 から発せられる光線を表側方向に導く導光板 17 と、その導光板 17 の表側に積層された光拡散シート 1 とを備えている。なお、図 2 では説明の便宜上導光板 17 と光拡散シート 1 とが離間して表されているが、実際は導光板 17 の表側面と光拡散シート 1 の裏側面とは当接している。

#### 【0028】

このバックライトユニット 13 において、光線 19 はまずランプ 15 から発せられ、導光板 17 の内部に導かれる。次に、この光線 19 は導光板 17 の裏側の反射ドット又は反射シート（図示されず）で反射され、上方の光拡散シート 1 に導かれる。そして、光線 19 は光拡散シート 1 を通過する際に均一に拡散され、さらに上方の偏向膜（図示されず）等を送られる。

## 【0029】

このバックライトユニット13において、ランプ15は発光と同時に発熱する。そして、ランプ15周辺は例えば80℃から90℃程度の温度となる。このため、光拡散シート1のランプ15近傍（すなわち図2中の左端付近）は高温下に曝される。しかし、この光拡散シート1は光拡散層5に微小無機充填剤11が配合されているので、熱による撓みを起こしにくい。従って、液晶表示装置の画面の輝度ムラが抑えられる。

## 【0030】

図3は、本発明の他の実施形態にかかる光拡散シート21の一部が省略された断面図である。この光拡散シート21は、基材シート3、この基材シート3の表側に設けられた光拡散層5及び基材シート3の裏面に設けられたスティッキング防止層23から構成されている。基材シート3及び光拡散層5の構成は、図1に示された実施形態のものと同等である。

## 【0031】

スティッキング防止層23は、バインダー25並びにこのバインダー25中に分散する樹脂ビーズ27及び微小無機充填剤29から構成されている。バインダー25、樹脂ビーズ及び微小無機充填剤29の材質は、光拡散層5に用いられているものと同等である。スティッキング防止層23に微小無機充填剤29を分散させることにより、光拡散シート21の見かけ上の結晶化度を上昇させることができる。従って光拡散シート21の耐熱性を高めることができ、その撓みを抑えることができる。スティッキング防止層23の厚み（樹脂ビーズ27を除いたバインダー25部分の厚み。図3において $T_2$ で表される。）は特には限定されないが、例えば1マイクロメートル以上10マイクロメートル以下程度とされている。

## 【0032】

樹脂ビーズ27の配合量は比較的少量とされているので、樹脂ビーズ27は互いに離間してバインダー25中に分散している。そして、樹脂ビーズ27の多くはその下端がバインダー25から突出している。この光拡散シート21を導光板17（図2参照）と積層すると、突出した樹脂ビーズ27下端が導光板17の表

面に当接する。従って、光拡散シート 21 の裏面の全面が導光板 17 と当接することがない。これにより、光拡散シート 21 と導光板 17 とのスティッキングが防止され、液晶表示装置の画面の輝度ムラが抑えられる。

#### 【0033】

この光拡散シート 21 では、光拡散層 5 とスティッキング防止層 23 との両方に微小無機充填剤 11、29 を分散させているが、光拡散層 5 のみに微小無機充填剤 11 を分散させてもいいし、スティッキング防止層 23 のみに微小無機充填剤 29 を分散させてもよい。また、光拡散層 5 を樹脂ビーズ 9 を分散させて形成するのではなく、例えばエンボス加工等により形成し、スティッキング防止層 23 のみに微小無機充填剤 29 を分散させてもよい。もちろん、光拡散層 5 とスティッキング防止層 23 との両方に微小無機充填剤 11、29 を分散させる方が、光拡散シート 21 の撓みをより確実に抑えることができるので好ましい。

#### 【0034】

##### 【実施例】

##### 【実施例 1】

バインダーとしてのアクリル樹脂（大日精化工業株式会社の商品名「RUBメヂウムクリアー」）100重量部に、平均粒子直径5マイクロメートルのアクリル樹脂製のビーズ（日本油脂株式会社の商品名「NT-2」）14重量部と平均粒子直径0.015マイクロメートルのコロイダルシリカ（日産化学株式会社の商品名「スノーテック」）20重量部とを配合し、攪拌機で攪拌して樹脂組成物を得た。

#### 【0035】

この樹脂組成物を、基材シートとしてのポリエチレンテレフタレートフィルム（厚み100マイクロメートル）に $15\text{ g/m}^2$ の塗工量となるようにロールコート法にて塗工し、硬化させて光拡散層を形成した。これを長尺方向が21センチメートル、短尺方向が15センチメートルの長方形に裁断し、実施例1の光拡散シートを得た。攪拌を中止してから塗工までの間の樹脂組成物の粘度はほとんど変化が無く、塗工作业は容易であった。

【0036】

## 〔実施例 2〕

コロイダルシリカに代えて平均粒子直径 0.05 マイクロメートルのス멕タイト（コープケミカル株式会社の商品名「親油性ス멕タイト SAN」）を 20 重量部配合した他は実施例 1 と同様にして、実施例 2 の光拡散シートを得た。攪拌を中止してから塗工までの間に樹脂組成物の粘度が上昇し、塗工作業にやや困難が伴った。

【0037】

## 〔比較例〕

コロイダルシリカを配合しなかった他は実施例 1 と同様にして、比較例の光拡散シートを得た。攪拌を中止してから塗工までの間の樹脂組成物の粘度はほとんど変化が無く、塗工作業は容易であった。

【0038】

## 〔耐熱性の評価〕

実施例 1、実施例 2 及び比較例の光拡散シートをバックライトユニットに組み込んだ。このバックライトユニットを 60℃の恒温槽に投入した。そして、投入から 2 時間後、4 時間後、6 時間後、8 時間後、10 時間後、24 時間後、48 時間後及び 72 時間後の光拡散シートの撓みの有無を確認した。なお、撓みの有無は、バックライトユニットのランプを点灯させ、光拡散シート表面の輝度ムラが発生するか否かで判定した。この評価結果が、下記の表 1 に示されている。

【0039】

【表1】

表1 耐熱性評価結果

|                                 |        | 実施例 1    | 実施例 2  | 比較例  |
|---------------------------------|--------|----------|--------|------|
| 微小無機充填剤                         |        | コロイダルシリカ | スメクタイト | —    |
| 粘度                              |        | 上昇せず     | 上昇     | 上昇せず |
| 撓<br>み<br>発<br>生<br>の<br>有<br>無 | 2 時間後  | なし       | なし     | なし   |
|                                 | 4 時間後  | なし       | なし     | ややあり |
|                                 | 6 時間後  | なし       | なし     | あり   |
|                                 | 8 時間後  | なし       | なし     | あり   |
|                                 | 10 時間後 | なし       | なし     | あり   |
|                                 | 24 時間後 | なし       | なし     | あり   |
|                                 | 48 時間後 | なし       | なし     | あり   |
|                                 | 72 時間後 | なし       | なし     | あり   |

【0040】

表1において、光拡散層に微小無機充填剤を配合した実施例1及び実施例2の光拡散シートは撓みが全く発生していない。一方、光拡散層に微小無機充填剤を配合していない比較例の光拡散シートは、恒温槽投入後4時間で撓みが発生している。このことより、微小無機充填剤の配合が光拡散シートの耐熱性を向上させ、ランプの発熱による光拡散シートの撓みを防止し、液晶表示装置の画面の輝度ムラを抑えることができることが解る。

【0041】

また、実施例1と実施例2とを比べると、実施例1の方が樹脂組成物の攪拌を中止してから塗工までの粘度上昇が少ない。このことより、微小無機充填剤のなかでもコロイダルシリカが、作業性低下を防止する観点から好ましいことが解る。

【0042】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ランプの発熱によっても撓みが発生しにくい光拡散シート及びこれを用いたバックライトユニットを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明の一実施形態にかかる光拡散シートの一部が省略された断面図である。

【図2】

図2は、図1に示された光拡散シートが組み込まれたバックライトユニットの構成を説明するための模式図である。

【図3】

図3は、本発明の他の実施形態にかかる光拡散シートの一部が省略された断面図である。

【符号の説明】

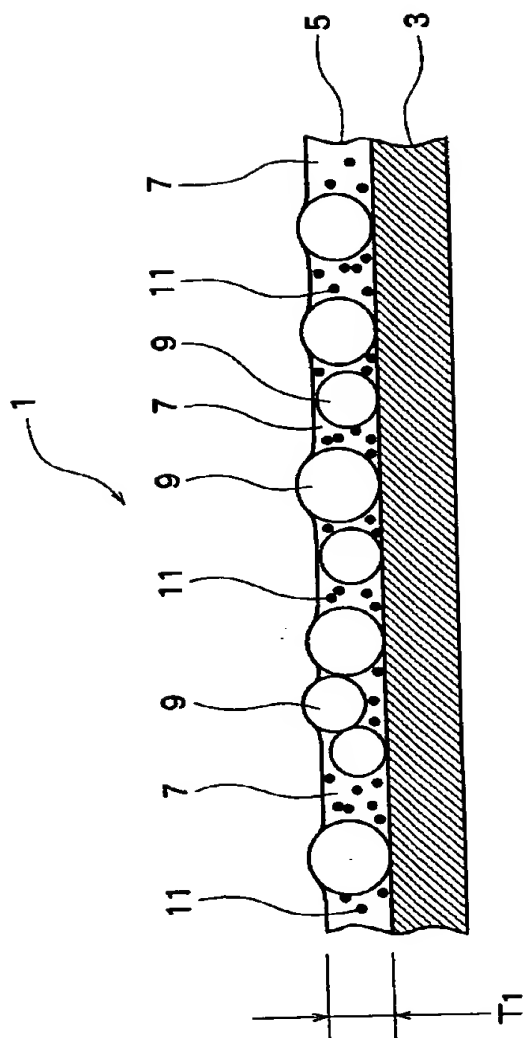
1、21・・・光拡散シート



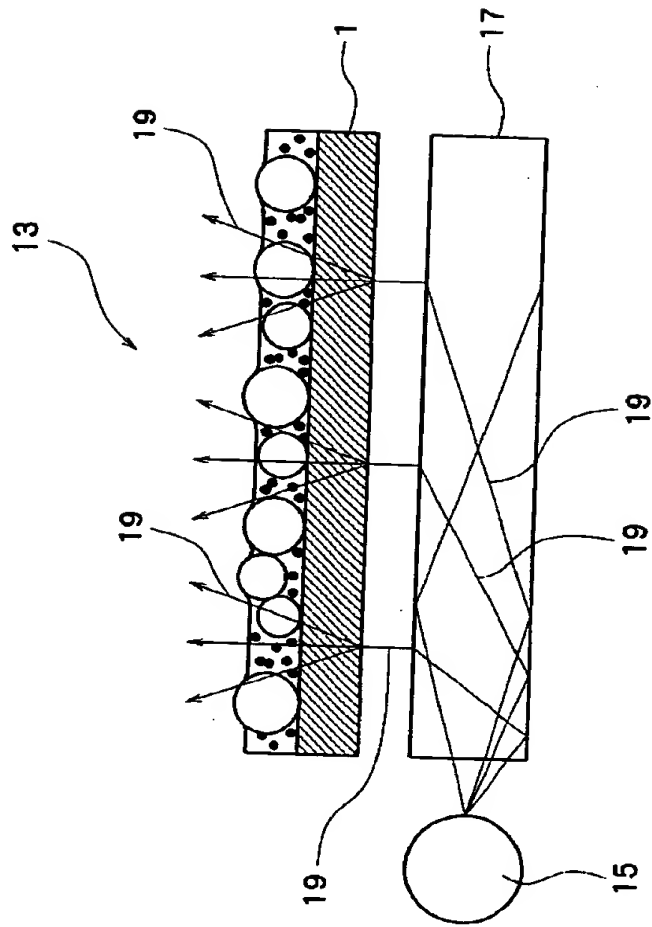
- 3 . . . 基材シート
- 5 . . . 光拡散層
- 7、25 . . . バインダー
- 9、27 . . . 樹脂ビーズ
- 11、29 . . . 微小無機充填剤
- 13 . . . バックライトユニット
- 15 . . . ランプ
- 17 . . . 導光板
- 19 . . . 光線
- 23 . . . ステッキング防止層

【書類名】 図面

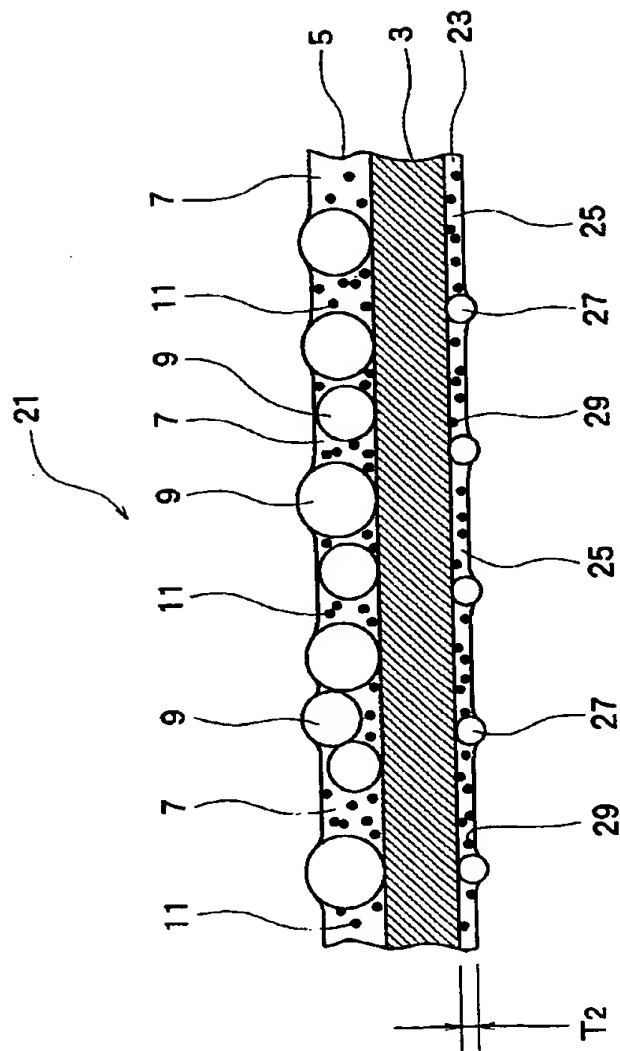
【図 1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ランプの発熱によっても撓みが発生しにくい光拡散シート 1 及びこれを用いたバックライトユニットを提供すること。

【解決手段】 基材シート 3 とこの基材シート 3 の表面に設けられた光拡散層 5 とから、光拡散シート 1 を構成する。光拡散層 5 は、バインダー 7 中に樹脂ビーズ 9 及び微小無機充填剤 11 を分散させて構成する。微小無機充填剤 11 の好ましい平均粒子直径は 5 ナノメートル以上 1 マイクロメートル未満である。微小無機充填剤 11 の好ましい配合量は、バインダー 7 中のポリマー分 100 重量部に対して 10 重量部以上 500 重量部以下である。微小無機充填剤 11 として、コロイダルシリカが用いられる。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000165088

【住所又は居所】 大阪府大阪市東淀川区上新庄1丁目2番5号

【氏名又は名称】 恵和商工株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100065868

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル  
3階 有古特許事務所

【氏名又は名称】 角田 嘉宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100088960

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル3  
階 有古特許事務所

【氏名又は名称】 高石 ▲さとる▼

【選任した代理人】

【識別番号】 100106242

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル  
3階 有古特許事務所

【氏名又は名称】 古川 安航

【選任した代理人】

【識別番号】 100107940

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル  
3階 有古特許事務所

【氏名又は名称】 岡 憲吾

## 認定・付加情報

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 特許出願の番号 | 平成10年 特許願 第262631号 |
| 受付番号    | 59900544946        |
| 書類名     | 手続補正書              |
| 担当官     | 第一担当上席 0090        |
| 作成日     | 平成11年 6月14日        |

### <認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 6月 9日

#### 【補正をする者】

【識別番号】 000165088

【住所又は居所】 大阪府大阪市東淀川区上新庄1丁目2番5号

【氏名又は名称】 恵和株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100065868

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビ  
ル3階 有古特許事務所

【氏名又は名称】 角田 嘉宏

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000165088]

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| 1. 変更年月日 | 1995年 7月27日          |
| [変更理由]   | 名称変更                 |
| 住 所      | 大阪府大阪市東淀川区上新庄1丁目2番5号 |
| 氏 名      | 恵和商工株式会社             |
|          |                      |
| 2. 変更年月日 | 1999年 4月 5日          |
| [変更理由]   | 名称変更                 |
| 住 所      | 大阪府大阪市東淀川区上新庄1丁目2番5号 |
| 氏 名      | 恵和株式会社               |